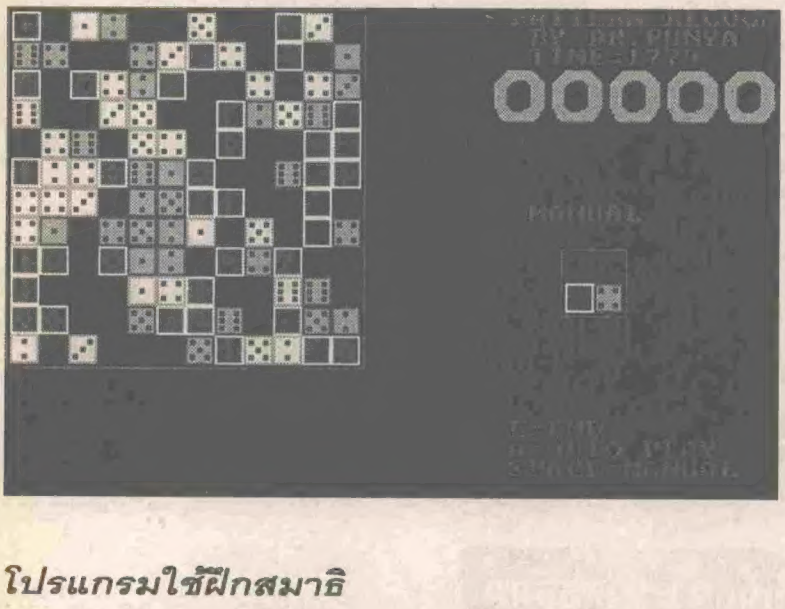
ปัญญา เปรมปรีดิ์

GAME#21 : Pattern Recognition



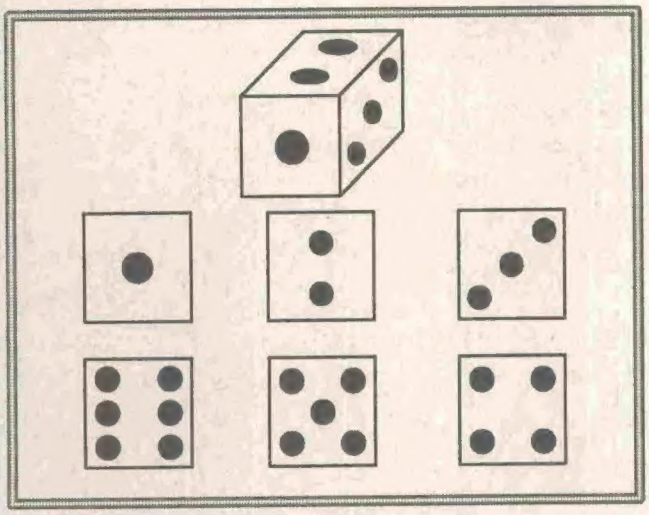
โปรแกรมใช้ฝึกสมาธิ
และฝึกมองภาพให้ออกโดยเร็ว
มีชื่อว่า เกม Pattern Recognition

ในสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ (แบบย่ำแย่) อย่างนี้ ผมคิดว่าคงจะไม่มีอะไรดีไปกว่าการฝึกให้มองเห็นสภาวะต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว คนที่รู้สถานะของตนเองได้เร็วก็มีโอกาสหนีรอดจากความตายได้ คนไหนที่มองภาพต่าง ๆ ไม่ค่อยออก ก็มีหวังจะต้องปิดบริษัท ดังนั้นวันนี้จึงอยากจะแนะนำโปรแกรมที่จะใช้ฝึกสมาธิและฝึกมองภาพให้ออกโดยเร็ว เกมนี้จึงได้ชื่อว่า Pattern Recognition เกมนี้ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

เริ่มต้นผมจะให้ท่านได้มารู้จักกับภาพบนหน้าของลูกเต๋าเสียก่อน ลูกเต๋าคือไม้ หรือพลาสติก หรืองาช้างที่เขานำมาตัดเป็นรูปที่มีหน้าทั้ง 6 เป็นรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส หรือคือขอบมุมของมันทำมุมกันเป็นมุม 90 องศา และมีความยาวด้านทุกด้านเท่ากันหมด บางคนเรียกว่า "ลูกบาศก์" บนหน้าทั้ง 6 นั้นเขาจะขุดลึกลงไปเป็นจุดกลม ๆ จำนวน 1 จุด 2 จุด 3 จุด...6 จุดตามลำดับ ลูกเต๋านี้มีไว้สำหรับการเสี่ยงทาย นั่นคือ ให้คนจับมันโยนลงไปบนพื้นเรียบ ๆ แล้วปล่อยให้มันหยุดมันจะหยุดโดยมีหน้าใดหน้าหนึ่งหงายขึ้นมาให้เราเห็น จำนวนจุดบนหน้าที่หงายขึ้นมานั้นคือ "แต้ม" หรือ "ตัวเลข" ที่เป็นผลของการเสี่ยงทาย ผมชอบเจ้าสิ่งประดิษฐ์อันนี้เป็นอย่างมาก และผมก็เชื่อว่ามนุษย์ในโลกเรานี้ส่วนใหญ่ก็ชอบมัน มันให้ผลในการเสี่ยงทายที่คาดเดาได้ยาก มันมีโอกาสที่จะให้ผลเป็นแต้มต่าง ๆ ในอัตราเท่า ๆ กัน ทั้งนี้โดยผลจะเปลี่ยนไปมาในระหว่างเลข 1 ถึง 6 โดยไม่มีกฎเกณฑ์ใด ๆ มาบังคับมันได้ ในรูปที่ 1 ได้แสดงตัวอย่างภาพบนหน้าของลูกเต๋า

สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ผมชอบเจ้าลูกเต๋านี้มากก็คือ ภาพของหน้าทั้ง 6 ของมันสามารถเขียนขึ้นมาบนจอภาพในโหมด CGA ได้ง่าย และมีขนาดพอเหมาะ คือมันจะเป็นภาพที่มีความกว้างและยาวด้านละ 12 พิกเซล พอดี ภาพขนาดนี้เราสามารถสร้างและเก็บไว้ในจานแม่เหล็ก แล้วโหลดลงมาในเมมโมรี โดยกินเนื้อที่ไม่กี่สิบไบต์ แล้วนำมาแสดงบนจอภาพได้อย่างรวดเร็วด้วยคำสั่ง PUTPIC หรือ PUTIMAGE ในภาษาปาสคาล มันทำได้เร็วจนเราสามารถสร้างเป็นภาพเคลื่อนที่หรือหมุนไปมาได้ นอกจากเรื่องของความเร็วแล้วในโหมด CGA นี้เราสามารถเลือกใช้สีเป็นพื้นของหน้าลูกเต๋าได้ 3 สี คือสีน้ำเงิน แดง และขาว ส่วนเจ้าจุดที่จะเขียนหรือขุดไว้บนหน้าลูกเต๋าเราก็ใช้เป็นสีดำ ดังนั้นหน้าของลูกเต๋าบนจอภาพคอมพิวเตอร์ของผมจึงมีได้ 18 ชนิด หรือคือ น้ำเงิน1 น้ำเงิน2...น้ำเงิน6 แดง1 แดง2 แดง6 ขาว1 ขาว2....ขาว6 พวกนี้ผมให้รหัสเป็น 1 ถึง 18 ซึ่งมันจะแยกเป็นรหัสสีและรหัสแต้มได้ด้วยความสัมพันธ์ดังนี้ ถ้าให้ N เป็นรหัสชนิดของหน้าเต๋า C เป็นรหัสสี และ V เป็นรหัสแต้ม เราจะได้ N=6*(C-1)+V หรือ C=((N-1) DIV6)+1 และ V=((N-1)MOD6)+1

GAME#21 : Pattern Recognition



รูปที่ 1 ลูกเต๋าและภาพบนหน้าทั้ง 6 ของลูกเต๋า

ท่านได้รู้จักกับภาพของหน้าลูกเต๋าของผมไปแล้ว ทีนี้มาถึงตัวหน้าจอภาพที่จะเล่นเกมกัน จอภาพแบบ CGA นั้นจะแบ่งทางด้านขวางจากซ้ายไปขวาเป็นจำนวน 320 จุด (pixel) และแบ่งจากบนลงล่างเป็นจำนวน 200 จุด (pixel) แอดเดรส (address) ของมันจะเป็นตำแหน่งที่ 0 ถึง 319 ไปทางแนวนอนและจะเป็นตำแหน่งที่ 0 ถึง 199 ไปทางแนวดิ่ง จุด (0,0) จะอยู่ขอบซ้ายมือด้านบน จากขนาดของจอภาพดังกล่าวนี้ผมก็แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้คือ ผมจะใช้บริเวณ 4 เหลี่ยมที่ประกอบไปด้วยจุด (0,0) ไปจนถึงจุด (12*12+3, 12*12+3) เป็นที่ที่ผมจะโรยลูกเต๋าลงไปจำนวนหนึ่ง เจ้าลูกเต๋าของผมนี่มันจะจัดวางตัวตามแนวนอนและแนวดิ่งเหมือนแถวทหาร มันจะมีได้ 12 คอลัมน์ และคอลัมน์ละ 12 แถว แต่ละจุดเป็นเต๋าหน้าและสีเป็นอย่างไรนั้นใช้ตัวเลข RANDOM เป็นตัวกำหนด ทั้งนี้โดยมีกฎเกณฑ์ดังนี้

(ก) โอกาสที่ช่องใดช่องหนึ่งจะมีลูกเต๋า = 2 ใน 3

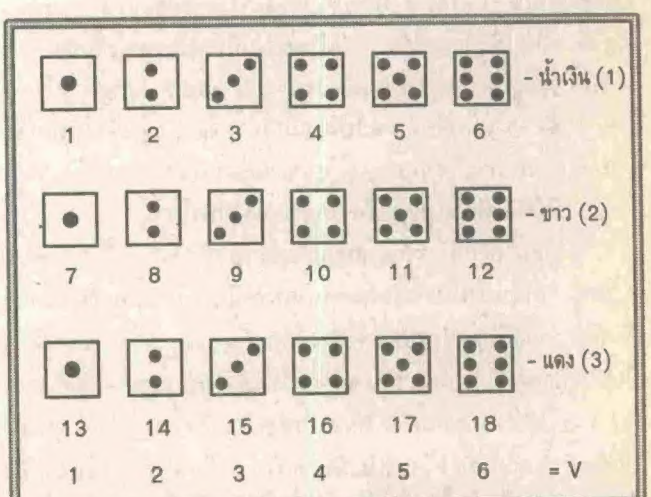
(ข) ถ้าผลในข้อ (ก) บอกว่าช่องนั้นมีลูกเต๋า รหัสของมันจะเท่ากับ RANDOM (18)+1 แต่ถ้าช่องนั้นว่างเปล่า มันจะมีรหัสเท่ากับ 0

ส่วนที่ 2 บนหน้าจอของผมจะเป็นกรอบสี่เหลี่ยมเช่นกัน มันมีขนาดที่จะบรรจุลูกเต๋าได้ 4 ลูกพอดี address ของมันอยู่ที่จุด (231,123) กับจุด (231+23, 123-23) ท่านผู้อ่านควรสังเกตว่ารูป 4 เหลี่ยมจตุรัสหรือ 4 เหลี่ยมผืนผ้านั้น เขามักจะบอกตำแหน่งของมันด้วยจุด 2 จุด ซึ่งเป็นจุดมุมที่อยู่ทแยงกัน ส่วนที่ 2 นี้ผมมีไว้สำหรับให้ท่านหมุนรูปภาพเล่น (ด้วยมือและสมอง) รูปภาพจะมาจากการเลือกด้วยเลข RANDOM คือจี้ลงไปบนตารางของพื้นที่ที่ 1 แล้วดึงเอาภาพลูกเต๋า 4 ลูกที่อยู่โดยรอบออกมา ภาพที่ได้มานี้อาจมีลูกเต๋าครบ 4 ลูก หรือน้อยกว่า 4 ก็เป็นได้ ทั้งนี้เพราะเราบอกว่าช่องต่าง ๆ เหล่านี้มีโอกาสที่จะมีลูกเต๋าเพียง 2 ใน 3 ในการเลือกภาพออกมานี้เราจะนำแต่ภาพที่มีลูกเต๋าอยู่ไม่น้อยกว่า 2 ลูก และไม่มากกว่า 3 การที่ผมต้องบังคับไว้อย่างนี้ก็เพื่อให้ภาพที่ได้ออกมานี้ไม่ยากเกินไปที่จะให้ผู้เล่นหมุนภาพด้วยสมองแล้วหาว่ามันมาจากตรงไหนของตารางในส่วนที่ 1

หลังจากที่เครื่องเลือกภาพเป็นกรอบเล็ก ๆ ขนาด 2 X 2 ลูกเต๋าออกมาแล้วมันก็จะทำการหมุนและ/หรือพลิกภาพไปมาอย่าง RANDOM เป็นจำนวนหนึ่ง นี่จะทำให้ผู้เล่นดูยากขึ้นว่ามันมาจากตรงไหนของตารางในพื้นที่ที่ 1

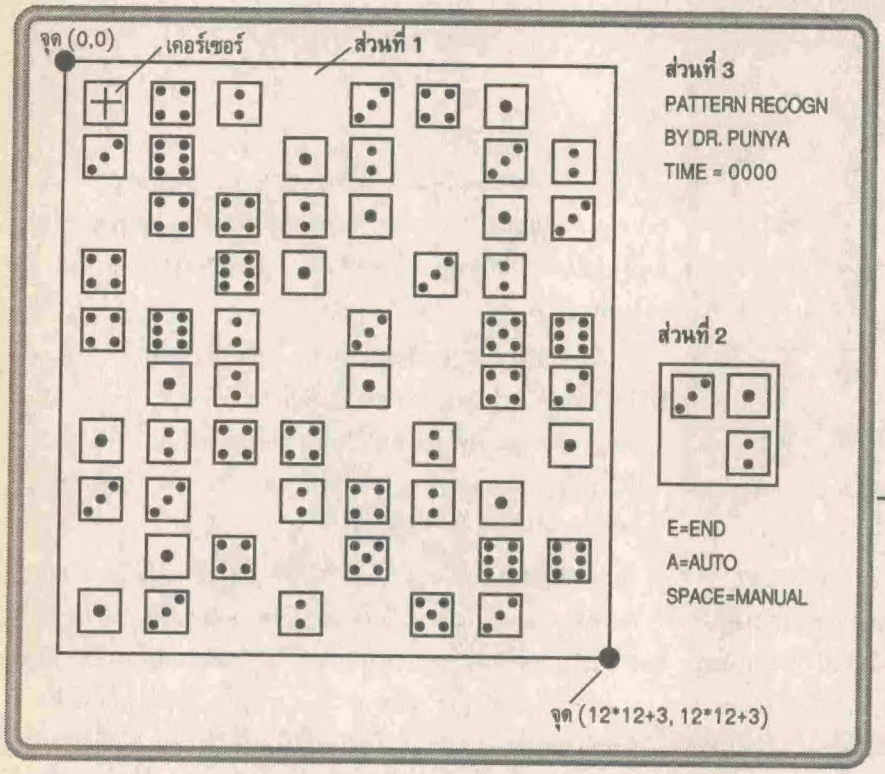
สำหรับพื้นที่ส่วนที่เหลืออยู่บนจอภาพจะเป็นเนื้อที่สำหรับบรรยายและโต้ตอบกับผู้เล่น เช่น บอกว่าเกมนี้ชื่ออะไร ใครเป็นผู้ออกแบบและพัฒนา คะแนนของท่านตอนนี้เป็นเท่าไหร่ เฉลี่ยคะแนนที่ได้แต่ละครั้งเป็นเท่าใด ท่านจะออกจากเกมได้ด้วยการกดแป้นอะไร... ฯลฯ ในรูปที่ 3 คือตัวอย่างหน้าจอเมื่อเริ่มต้นเกม

ทีนี้ก็มาถึงเรื่องว่าผู้เล่นเกมจะทำอะไรได้บ้าง ผู้เล่นเกมจะมองดูที่ภาพในกรอบเล็กที่เป็นพื้นที่ส่วนที่ 2 มันจะเป็นภาพที่มีลูกเต๋าอยู่ในนั้น 2 หรือ 3 ลูก ท่านสามารถหมุนภาพนี้ไปตามเข็มนาฬิกาหรือทวนเข็มนาฬิกาก็ได้ หรือท่านจะพลิกภาพนี้ก็ได้ การพลิกภาพนี้มิได้หมายถึงการหยิบเอาลูกเต๋าออกมาพลิกแล้ววางลงไป แต่ผมจะหมายถึงการเอาภาพลูกเต๋า 2 ลูกข้างบนลงมาอยู่ใน 2 ตำแหน่งข้างล่าง และนำ 2 ลูกข้างล่างขึ้นไปอยู่ 2 ตำแหน่งข้างบน หน้าและแต้มและสีของมันยังคงเดิม ในการหมุนก็เช่นกัน มันเป็นการเลื่อนเพื่อสลับที่กันเป็นวงกลมหมุนทวนเข็มกับหมุนตามเข็มนาฬิกาเท่านั้น หน้าแต้มและสีของมันยังคงเดิม ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะการวางรูปของเต๋าของผมมันจะชี้ไปในทิศเดียว เช่น เต๋าแต้ม 2 นั้นมันจะมี 2 จุด ซึ่งจะอยู่ข้างบนกับข้างล่างเท่านั้น เจ้าเต๋าแต้ม 3 ก็เช่นกัน มันจะวางจุดทั้ง 3 เรียงจากล่างซ้ายไปขวาบน มันจะไม่มีการหมุนไปตามหลักฟิสิกส์ใด ๆ ทั้งสิ้น



รูปที่ 2 แสดงการให้รหัสของภาพหน้าลูกเต๋า

GAME#21 : Pattern Recognition



รูปที่ 3
แสดงตัวอย่างหน้าจอภาพ
เมื่อเริ่มต้นเกม

ในการหมุนตามเข็มนาฬิกา ทวนเข็มนาฬิกา และการพลิกภาพเต๋าที่ท่านทำได้โดยกดแป้น PgUp, Home และ PgDn ตามลำดับ แป้นเหล่านี้อยู่ซ้อนบนแป้น numeric ก่อนเล่นเกมท่านต้องกดแป้น NumLock เพื่อปลดคีย์บอร์ดส่วนนี้ให้เป็น Control Key ดังกล่าวเสียก่อน ถ้าท่านไม่ปลด NumLock มันจะกลายเป็นแป้นตัวเลข 9, 7, 3 ตามลำดับ สำหรับรูปที่ 4 เป็นตัวอย่างของการหมุนภาพและพลิกภาพ

สิ่งที่ 2 ที่ผู้เล่นเกมทำได้ก็คือ การเลื่อนเคอร์เซอร์ไปมา เคอร์เซอร์คือเครื่องหมายกากบาท ซึ่งในเริ่มต้นเกมจะวางอยู่ที่ช่อง (1,1) ของพื้นที่ส่วนที่ 1 การเลื่อนเคอร์เซอร์ทำได้โดยกดแป้นเครื่องหมายลูกศร ซึ่งมี 4 ชนิด คือ Arr-Up, Arr-Down, Arr-Left และ Arr-Right หรือคือ (↑ ↓ ← →) ตามลำดับ แป้นพวกนี้เป็น Control Key ซึ่งอยู่ซ้อนกับแป้น Numeric เช่นเดียวกับ PgUp, PgDn และ Home ที่ได้กล่าวถึงมาแล้ว

ทีนี้ก็จะมีคำถามว่า เลื่อนเคอร์เซอร์ไปทำไม ?

เลื่อนไปให้ถึงจุดที่มีภาพลูกเต๋าและช่องว่างที่ตรงกันในภาพพื้นที่ที่ 2 ครับ ตำแหน่งที่ของเคอร์เซอร์กากบาทนี้จะตรงกับมุมซ้ายบนของพื้นที่ที่ 2 เมื่อถึงจุดเป้าหมายแล้วท่านก็กดแป้น Enter (↵) เพื่อบอกว่านี่แหละคือจุดที่ได้ภาพตรงกัน เมื่อกดไปแล้วโปรแกรมก็จะเช็คว่าตรงกันจริงหรือไม่ ถ้าตรงกันก็จะให้คะแนน พร้อมกันนั้นก็จะลงภาพลูกเต๋าบนพื้นที่ของส่วนที่ 1 ตรงบริเวณนั้นออกไป เจ้าพื้นที่ที่ 1 ก็จะว่างมากขึ้น เสร็จแล้วโปรแกรมก็จะไปเลือกหาจุดใหม่แล้วนำภาพ 4 ช่องมาลงในพื้นที่ที่ 2 อีก เกมจะดำเนินเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งเมื่อภาพลูกเต๋าเหลือน้อยลงมาก เมื่อมาถึงระดับหนึ่งจะพบว่า การเลือกจุดด้วยเลข RANDOM นั้นต้องทำซ้ำเกิน 1,000 ครั้ง ถ้าเข้าเงื่อนไขนี้โปรแกรมก็จะลบภาพทั้งหมดแล้วโรยลูกเต๋าใหม่ให้ เกมจะจบจริง ๆ ก็เมื่อหมดเวลา เวลาทั้งหมดผมตั้งไว้ให้เล่นคนละ 1,800 วินาที หรือคือครึ่งชั่วโมง คนทั่ว ๆ ไปน่าจะเล่นได้ประมาณ 3-4 กระดาน (1 กระดาน = โรยเต๋าใหม่ 1 ครั้ง)

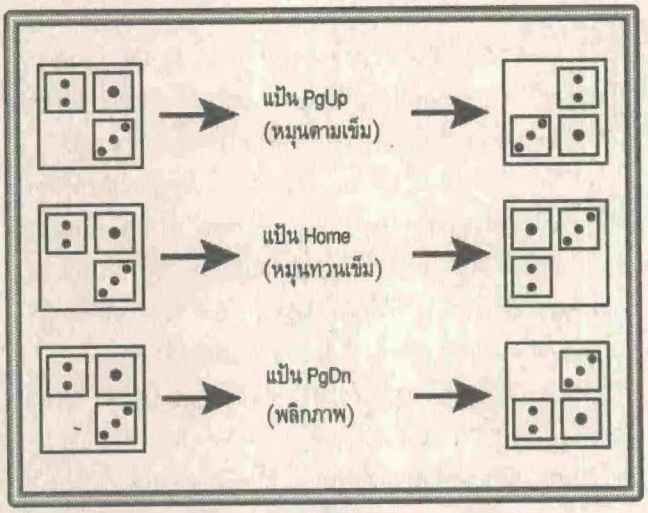
เกมนี้เป็นเกมเพื่อให้ท่านฝึกสมองและสายตา ท่านต้องมองดูภาพลูกเต๋าในกรอบเล็ก (มี 4 ช่อง) แล้วนำไปเทียบกับภาพลูกเต๋าในกรอบใหญ่ (มี 12 X 12 ช่อง) ภาพอาจตรงกันเลยก็เป็นได้ แต่ส่วนใหญ่ท่านจะต้องหมุนหรือพลิกมันเสียก่อน การหมุนหรือพลิกภาพนี้ท่านทำในใจได้ สร้างเป็นมโนภาพขึ้นมา แล้วท่านจึงจะเห็นได้ว่าต้องหมุนหรือพลิกอย่างไรจึงจะไปตรงกันได้ เมื่อท่านรู้ตำแหน่งที่ตรงกันแล้วก็ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปที่นั่น (ในกรอบใหญ่) และก่อนจะกดแป้น enter ก็ต้องหมุนภาพหรือพลิกภาพในกรอบเล็กให้ตรงกันด้วย แล้วจึงกดแป้น enter ถ้าท่านทำได้ถูกต้อง ท่านก็จะได้คะแนน คะแนนที่ได้จะขึ้นกับเวลาที่ใช้ในการค้นหาและชี้ตำแหน่ง กฎเกณฑ์เป็นดังนี้

(ก) คะแนนขั้นต้น = 100 คะแนน

(ข) ถ้าใช้เวลาต่ำกว่า 10 วินาที จะให้คะแนนอีก 1,000 คะแนน

(ค) ถ้าใช้เวลาระหว่าง 10 ถึง 19 วินาที จะบวกให้ 1,000 คะแนน แล้วลดลงวินาทีละ 70 คะแนน จากส่วนที่เกิน 10 วินาที

(ง) ถ้าใช้เวลาระหว่าง 20 ถึง 49 วินาที จะบวกให้ 300 คะแนน แล้วลดลงวินาทีละ 10 คะแนน จากส่วนที่เกิน 20 วินาที



รูปที่ 4 แสดงการหมุนและการพลิกภาพ

(จ) ถ้าใช้เวลาตั้งแต่ 50 วินาทีขึ้นไป จะไม่มีคะแนนแถม

มาถึงตรงนี้ท่านที่สนใจแต่อยากซ้อมฝีมือก็คงจะเล่นได้แล้ว โปรแกรมชุดนี้เขียนด้วยภาษาเทอร์โบปาสคาลของบอร์แลนด์อินเตอร์-เนชันแนล มันเป็นเวอร์ชัน 3.0 ท่านสามารถติดต่อได้จากบริการซอฟต์-เมล์ มันจะประกอบไปด้วยไฟล์ต่าง ๆ ดังนี้

```
PATS01.PAS = Source Code
PATS01.BAK = แบคอัพ Source Code
PATS01.COM = Object Code
PATD01.DAT = ไฟล์เก็บภาพของลูกเต๋าและตัวเลขเพื่อแสดงคะแนน
```

ทั้งหมดนี้วิ่งภายใต้ดอส 2.1 ขึ้นไป ท่านต้องออกจากวินโดวส์มาอยู่ในดอสเสียก่อน แล้วเปลี่ยน Working Drive ไปที่ A: แล้วจึงเรียกโปรแกรม PATS01.COM ออกมาทำงาน ท่านที่เล่นเกมนี้เป็นครั้งแรกอาจรู้สึกว่าเป็นเกมที่ยาก คือท่านจะมองหาแพตเทิร์น (Pattern) ที่ตรงกันได้ยาก อาจใช้เวลาเกือบ 2 นาที แต่พอเล่นไปสักพักหนึ่งก็จะเริ่มมีความชำนาญ นอกจากนั้นแล้ว เมื่อเล่นไปสักระยะหนึ่งจำนวนลูกเต๋าที่เหลือจะน้อยลง ท่านก็จะมองเห็นแพตเทิร์นได้เร็วขึ้น 10 วินาที อยู่ในเกณฑ์ที่พอทำได้เมื่อท่านชำนาญแล้ว ท่านควรจดค่าคะแนนเฉลี่ยเอาไว้ ค่านี้น่าจะเพิ่มขึ้นหรือดีขึ้นเรื่อย ๆ ถ้าท่านได้ข้ามเส้นเฉลี่ย 500 ไม่ได้ท่านคงต้องพิจารณาตัวเองแล้วละ

มาถึงกลุ่มที่สนใจในด้านการเขียนโปรแกรมกันบ้าง โปรแกรมนี้จริง ๆ แล้วเขียนได้ง่ายมาก โครงสร้างของโปรแกรมจะเป็นดังแสดงในรูปที่ 5 มันจะเริ่มต้นด้วยการโหลดภาพของลูกเต๋าและตัวเลขที่ใช้แสดงคะแนนลงมาจากไฟล์ PATD01.DAT ภาพของลูกเต๋า 18 ภาพ จะเก็บอยู่ที่ PICT [...] และภาพของตัวเลขจะเก็บอยู่ที่ DIGI [...] หลังจากนั้นเราก็จะเซตค่าต่าง ๆ เอาไว้ที่จุดเริ่มต้น เช่น SCORE = 0, TIME LIMIT = 1,800, I = 1, J = 1, AUTOSWT = 0, STARTIME = 0...

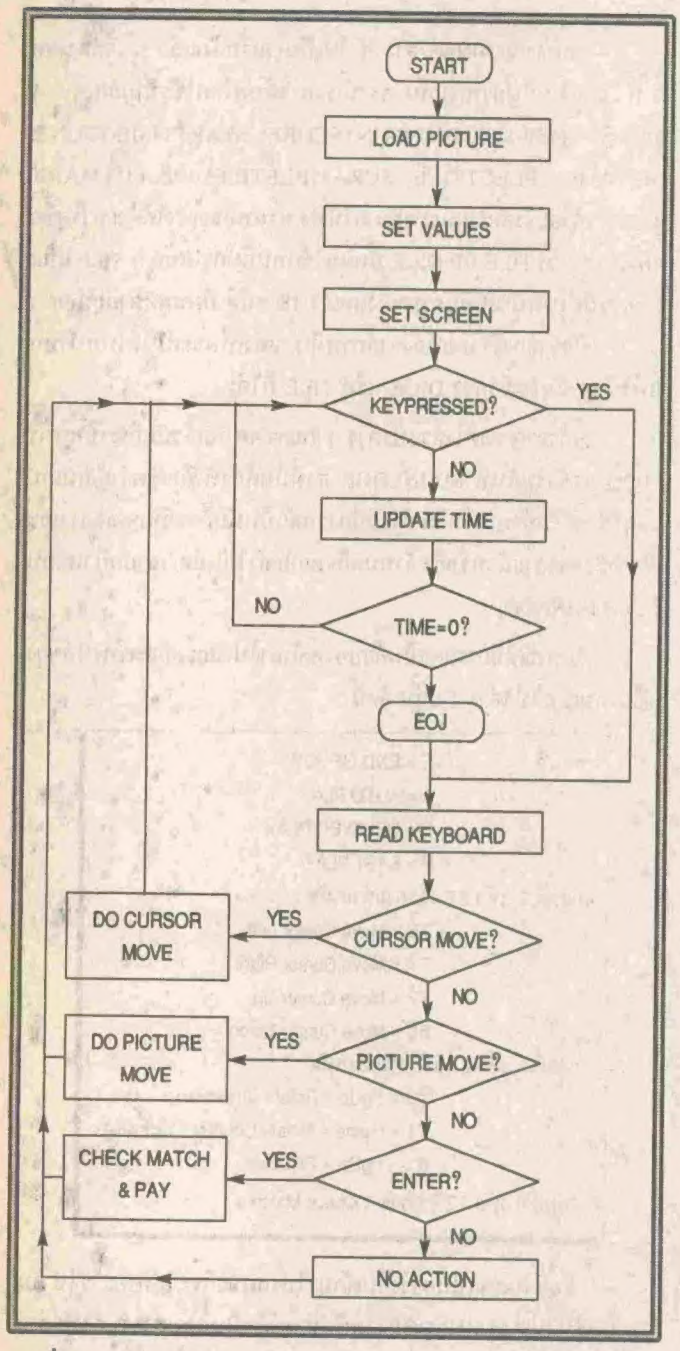
นอกจากการเซตค่าต่าง ๆ ให้เป็นจุดเริ่มต้นแล้ว เราก็ต้องเซตภาพบนจอให้เป็นภาพเริ่มต้น ตรงนี้เราอาจต้องเรียกใช้รูทีนเล็ก ๆ 3-4 อย่าง คือ NEWSCREEN, PRINTSCORE, STARTTIMECOUNT, GENTAB, SELECTTILE, SCRAMBLETILE และ PUTMARK แต่ละตัวทำอะไรเดี๋ยวผมจะอธิบายให้ฟัง ท่านพอจะเดาได้ด้วยการดูชื่อของมัน (คำว่า TILE กับ DICE นั้นผมใช้แทนกันอยู่เสมอ ๆ TILE แปลว่ากระเบื้องปูพื้น มันคือภาพของลูกเต๋า 18 ชนิด ที่ผมพูดถึงอยู่บ่อย ๆ DICE แปลว่าลูกเต๋า แต่เนื่องจากภาพที่เรามองเห็นจะเป็นภาพหน้าบนหน้าเดียว มันจึงเรียกว่า DICE หรือ TILE ก็ได้)

หลังจากเซตต่างตัวแปรต่าง ๆ และเซตภาพแล้วมันก็จะเข้าสู่การวนลูป จุดนี้เริ่มต้นที่ MAINLOOP สิ่งที่มันต้องทำคือเช็คว่าผู้เล่นเกมกดแป้นอะไรเข้ามาหรือไม่ ถ้าไม่มีการกดแป้นมันก็จะอัพเดตเวลา และเช็คว่าหมดเวลาแล้วหรือยัง ถ้าหมดก็จบเกม ถ้าไม่หมดเวลามันก็วนกลับไปที่ MAINLOOP

ในกรณีที่มีการกดแป้นคีย์บอร์ดเข้ามาโปรแกรมก็จะเช็ครหัสของแป้น มันเป็นไปได้ 3-4 กลุ่ม ดังนี้

```
กลุ่มที่ 1          E = END OF JOB
                    A = AUTO PLAY
                    D = DELAYED PLAY
                    F = FAST PLAY
กลุ่มที่ 2 รหัส 27 แล้วตามด้วยรหัส
                    75 = Move Cursor Left
                    77 = Move Cursor Right
                    72 = Move Cursor Up
                    80 = Move Cursor Down
กลุ่มที่ 3 รหัส 27 แล้วตามด้วยรหัส
                    73 = PgUp = Rotate Clockwise
                    71 = Home = Rotate Counter Clockwise
                    81 = PgDn = Flip Over
กลุ่มที่ 4 รหัส 13 = Enter = Check Match
```

ถ้าผู้เล่นกดแป้นอย่างอื่นเข้ามาโปรแกรมก็จะไม่ทำอะไรให้ มันจะวนกลับไปสู่ MAINLOOP เลยทันที แต่ถ้าเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังที่กล่าวข้างบนโปรแกรมก็จะดำเนินการให้ ทำแล้วก็จะวนกลับไปที่ MAINLOOP เช่นกัน ทั้งหมดนี้จะมีข้อยกเว้นอยู่หน่อยหนึ่งคือ ถ้าโปรแกรมอยู่ในสถานะ AUTO PLAY หรือคือแป้น A ถูกเข้ามา 1 ครั้ง เข้า AUTOSWT จะมีค่าเป็น 1 ในกรณีเช่นนี้เจ้าโปรแกรมจะไปเรียกรูทีน COMPMOVE ออกมาทำงานและจะกระโดดข้ามไปผ่านรูทีน SELECTMOVE เลย มันเป็นส่วนที่ผมมาเพิ่มเติมไว้ให้ในตอนหลัง คือผมลองให้โปรแกรมมันทำเป็นไม่รู้ว่าจุดเลือกอยู่ที่ไหน มันต้องทดลองหมุนภาพและพลิกภาพดูเอง มันจะหาจนกว่าจะพบ พบแล้วก็จะทำแทนผู้เล่น เจ้ารูทีนนี้ทำงานช้าก็ได้เร็วก็ได้ ผมหน่วงเวลามันลงเพื่อให้ผู้เล่นพอจะดูได้ทัน รูทีนนี้จะได้เป็นตัวอย่างให้ท่านดู



รูปที่ 6 โครงสร้างโปรแกรม

จากการวางเค้าโครงแล้วก็มาถึงรายละเอียดตัวแปรที่สำคัญจะมีดังนี้

TAB [I, J] คือ array ที่เราเก็บรหัสภาพของลูกเต๋าเอาไว้ พื้นที่ที่ 1 นั้นมันเป็นตารางขนาด 12 X 12 ช่อง แต่ละช่องจะตรงกับ TAB [I, J] I, J คือดัชนีทางแนวนอนและแนวดิ่ง จุด (1,1) จะอยู่มุมซ้ายบน จุด (12,12) จะอยู่มุมขวาล่าง ค่า I จะ vary จาก 1 ถึง 12 โดยเพิ่มจากซ้ายไปขวา ค่า J จะ vary จาก 1 ถึง 12 เช่นกัน แต่วิ่งจากบนลงไปล่าง

PICPTR11, PICPTR12, PICPTR21 และ PICPTR22 คือ รหัสของเต๋า 4 ลูก ที่อยู่ในพื้นที่ส่วนที่ 2 หรือคือกรอบเล็กผมไม่ได้ทำเป็น array มันมีอยู่แค่ 4 ตัว จึงใช้ตัวแปรเป็น integer ธรรมดา

STO, STOO เป็น string ขนาด 176 ไบต์ ซึ่งเก็บภาพมืดทึบเอาไว้ มันมีประโยชน์สำหรับลบภาพลูกเต๋าและภาพในกรอบเล็กทิ้ง

ดังที่ผมได้กล่าวมาแล้ว โปรแกรมนี้สั้นและง่าย จากโครงสร้างของโปรแกรมในรูปที่ 5 เราก็ต้องมาทำรูทีนหรือโพรซีเดอร์ย่อยเอาไว้ใช้จำนวนหนึ่ง ผมอยากจะพูดเรียงไปตามลำดับในลิสติงเลย

GETTIME เป็นรูทีนสำหรับเรียกหาข้อมูลเรื่องเวลาจากดอส มันจะส่งค่า HOUR, MIN, SEC และ 1/100 ของ SEC มาให้เรา ทั้งนี้โดยผ่านทาง register ที่ตายตัวอันหนึ่ง มันอยู่ที่ $2C00

STARTTIMECOUNT เป็นรูทีนสำหรับเริ่มจับเวลา ค่า T0 คือเวลา ณ จุดเริ่มต้น T1 คือเวลาที่เหลืออยู่ของผู้เล่น T1 จะเริ่มต้นเท่ากับ TIMELIMIT ซึ่งผมให้มีค่าเท่ากับ 1,800

UPDATE TIMECOUNT เป็นรูทีนสำหรับอัพเดตค่า T1 รูทีนนี้ใช้ GETTIME เพื่อขอเวลาจากดอส ได้มาแล้วจะให้เท่ากับ T2 ถ้า T2 น้อยกว่า T0 แสดงว่ามันขึ้นชั่วโมงใหม่ ต้องบวกด้วย 3,600 วินาที ผลต่างของ T2 กับ T0 ก็คือ T1 แต่ถ้า T1 ยังอยู่ในวินาทีเดิม เราก็ไม่ควรเสียเวลาไปอัพเดต T1 ดังนั้นเราจึงให้เก็บค่า T1 เดิมเอาไว้ที่ SVT เราจะอัพเดตตัวเลขเวลาบนจอภาพก็เมื่อ T1 ไม่เท่ากับ SVT เท่านั้น

DRAWBOX เป็นรูทีนสำหรับเขียนภาพเป็นบล็อก 4 เหลี่ยม มันมีประโยชน์สำหรับเขียนภาพกรอบต่าง ๆ

BEEP เป็นรูทีนสำหรับทำเสียง "BEEP" มันใช้สำหรับบอกรับทราบการกดแป้น และบอกเตือนเมื่อผู้เล่นทำผิดกติกา

PING เป็นรูทีนสำหรับทำเสียง "PING" มันใช้สำหรับบอกให้รู้สึกดีใจ มันเหมือนเสียงของเหรียญเงินตกลงในกล่องจ่ายเงิน

PRINTSCORE เป็นรูทีนสำหรับแสดงคะแนนบนจอภาพ รูทีนนี้ทำไว้เก่ามากแล้ว มันใช้คะแนนเป็นตัวเลขแบบ Integer ซึ่งจะมีปัญหาเมื่อคะแนนเกิน 32,767 พอมาใช้กับเกมนี้ก็เลยต้องคอยเช็ค ถ้ามันเกิน 32,767 มันจะเปลี่ยนให้เป็นการจ่ายลูกเต๋าให้ 1 ลูก แล้วติดเศษลงมาเพื่อนับต่อ

NEWSCREEN เป็นรูทีนเพื่อเคลียร์จอภาพแล้วเริ่มวาดรูปกันใหม่

LOADPICTURE เป็นรูทีนเพื่อโหลดภาพหน้าลูกเต๋าและภาพตัวเลขจาก file PATDO01.DAT ลงมาใน PICT[...] และ DIG[...] นอกจากนี้แล้ว มันก็จะเตรียมค่าของ STO และ STOO เอาไว้เพื่อใช้เคลียร์ภาพลูกเต๋าและกรอบเล็ก

PUTMARK เป็นรูทีนสำหรับวาดรูปกากบาทเพื่อบอกตำแหน่งของเคอร์เซอร์

MOVECURSOR เป็นรูทีนสำหรับเปลี่ยนตำแหน่งที่อยู่ของเคอร์เซอร์ ค่า I1, J1 จะบอกจุดเดิม I2, J2 จะบอกจุดใหม่

PRINTTILE เป็นรูทีนสำหรับวาดภาพเต๋าในกรอบเล็ก

CLEARTAB เป็นรูทีนสำหรับลบภาพลูกเต๋าในพื้นที่ที่ 1 และมันจะเคลียร์ค่าของ TAB [...] ให้เราด้วย

GENTAB เป็นรูทีนสำหรับการโรยลูกเต๋าลงในพื้นที่ที่ 1 ขอให้สังเกตว่าเราใช้คำสั่งว่า IF RANDOM (3) > 0 THEN... ก็เพราะว่า RANDOM (3) คือการเรียกใช้ฟังก์ชัน RANDOM ซึ่งจะให้ผลได้ 3 อย่าง คือเป็น 0, 1 หรือ 2 ถ้ามันมากกว่า 0 ก็จะเป็น 1 หรือ 2 มันจึงมีโอกาส 2 ใน 3 ถ้าเข้าข่ายนี้ก็จะมีลูกเต๋าอยู่ในช่องที่ [K1, K2] นี้

SELECTTILE เป็นรูทีนสำหรับใช้เลือกจุดที่จะเอาไปลงในพื้นที่ที่ 2 (กรอบเล็ก) จะเห็นได้ว่ามันจะเลือกบริเวณที่มีจำนวนลูกเต๋า (=SUM) มากกว่า 1 และน้อยกว่า 4 หรือคือ 2 หรือ 3 ลูก มันจะพยายามอยู่ไม่เกิน 1,000 ครั้ง ถ้าถึง 1,000 แล้วยังหาไม่ได้ก็จะเคลียร์ TAB และ GENTAB ใหม่

CALCPAY เป็นรูทีนสำหรับคำนวณคะแนน

FLASHSCOREEXCEED เป็นรูทีนเพื่อแก้ปัญหาเรื่องค่า SCORE เกิน integer limit 32,767 เรื่องนี้ก็ดีไปอีกอย่างหนึ่ง คือมันช่วยทำให้มีแสง สี และเสียงเพิ่มขึ้น เกมดูสนุกยิ่งขึ้น

ROTATECLOCKWISE, ROTATECOUNTERCLOCKWISE, FLIPOVER เป็นรูทีนสำหรับการหมุนและพลิกภาพในกรอบเล็ก ท่านควรสังเกตว่าผมไม่ได้ใช้ index และ array ในเรื่องนี้ ทั้งนี้เพราะเขียนแบบนี้จะง่ายและลดโอกาสผิดพลาดได้

SCRAMBLETILE เป็นรูทีนสำหรับหมุนและพลิกภาพในกรอบเล็กไปมาอย่าง Randomly เพื่อให้ผู้เล่นต้องใช้เวลาและความสามารถในการมองหาจุดเริ่มต้นมากขึ้น

ENTERTILE เป็นรูทีนสำหรับเช็คว่าภาพถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องก็จะคำนวณคะแนน และลบภาพในกรอบใหญ่ออกไป

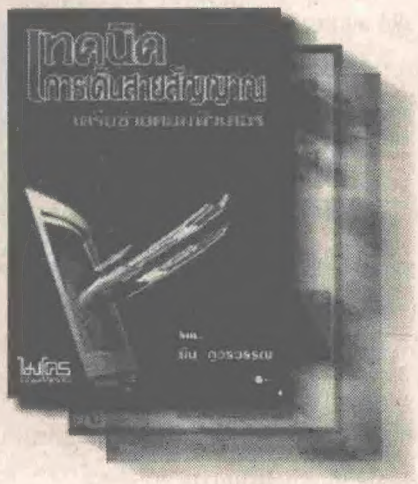
CONGRATULATE เป็นรูทีนสำหรับทำเสียงแสดงความยินดีกับการที่เล่นได้จนหมดกระดาน แต่รูทีนนี้ไม่ได้นำมาใช้เพราะการขึ้นกระดานใหม่มันไปอยู่ใน SELECTTILE ซึ่งอยู่เหนือขึ้นไป ส่วนนี้เลยกลายเป็น "Bug" ชนิดหนึ่งที่ผมปล่อยเอาไว้ให้คนรุ่นหลังไปคิดแก้ไขเพิ่มเติมเล่น

CHECKKBD, CHECKMATCH และ COMPMOVE เป็นรูทีนเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์เล่นแทนคน

CALCMAX เป็น "Bug" อีกตัวหนึ่งที่ผมทิ้งไว้ให้ดูเล่น ท่านผู้อ่านลองเดาดูสิว่าผมต้องการจะใช้ทำอะไร ?

ท่านอ่านลิสติงดูแล้วก็คงจะเข้าใจในหลักการต่าง ๆ ที่ผมใส่ไว้ เกมนี้ใช้ฝึกสมองได้ดีพอสมควร ถ้ามีปัญหาอะไร โทร.ไปสอบถามได้ (ที่บ้านโทร. 311-4767 ครับ)

แ ล ก ฟ รี !



หนังสือคู่มือการใช้งานโปรแกรม 1. Delphi 2. Microsoft Windows 95 **อย่างง่าย และ 3. เทคนิคการเดินสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์** กำลังรอให้คุณเป็นเจ้าของ

ง่าย ๆ เพียงแต่คุณเขียนเทคนิคเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง ซอฟต์แวร์ อินเทอร์เน็ต หรืออาจจะเป็นเทคนิคหรือเรื่องราวที่น่าสนใจอะไรก็ได้ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ โดยแต่ละเรื่องนั้น เมื่อพิมพ์ด้วยฟอนต์ขนาดปกติแล้ว จะต้องมีความยาวไม่ต่ำกว่า 2/3 หน้ากระดาษ A4

เมื่อนึกออกแล้วก็ให้รีบเขียนส่งมายังที่อยู่ด้านล่าง หรือจะแนบไฟล์มากับอีเมล์ ส่งมาที่ june@se-ed.com (ในช่อง Subject ให้ระบุชื่อหนังสือที่ต้องการว่า 1. Delphi 2. MS Windows 95 หรือ 3. Wire) **เรื่องที่ผ่านการพิจารณาจะจัดลงตีพิมพ์ในนิตยสารไมโครคอมพิวเตอร์ คุณจะได้รับหนังสือคู่มือการใช้งานโปรแกรม Delphi, Microsoft Windows 95 อย่างง่าย หรือ เทคนิคการเดินสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (1 เรื่องต่อ 1 เล่ม หากต้องการเล่มใดโปรดระบุ)**

กองบรรณาธิการนิตยสารไมโครคอมพิวเตอร์ **บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)** 800/43-45 ซอยตระกูลสุข ถนนอโศก-ดินแดง ดินแดง กรุงเทพฯ 10400 *(วงเล็บมุมซองว่า เทคนิคการใช้งาน)*